SIMATIC

ET 200M インターフェースモジュール IM 153-4 PN および IM 153-2 HF

製品情報

12/2013

A5E02714957-04

法律上の注意

警告事項

本書には、ユーザーの安全性を確保し製品の損傷を防止するうえ守るべき注意事項が記載されています。ユーザーの安全性に関する注意事項は、安全警告サインで強調表示されています。このサインは、物的損傷に関する注意事項には表示されません。以下に表示された注意事項は、危険度によって等級分けされています。

⚠危険
回避しなければ、直接的な死または重傷に至る危険状態を示します。

⚠警告
回避しなければ、死または重傷に至るおそれのある危険な状況を示します。

⚠注意
回避しなければ、軽度または中度の人身傷害を引き起こすおそれのある危険な状況を示します。

通知
回避しなければ、物的損傷を引き起こすおそれのある危険な状況を示します。

複数の危険レベルに相当する場合は、通常、最も危険度の高い事項が表示されることになっています。安全警告サイン付きの人身傷害に関する注意事項があれば、物的損傷に関する警告が付加されます。

有資格者

本書が対象とする製品 / システムは必ず有資格者が取り扱うものとし、各操作内容に関連するドキュメント、特に安全上の注意及び警告が遵守されなければなりません。有資格者とは、訓練内容及び経験に基づきながら当該製品 / システムの取り扱いに伴う危険性を認識し、発生し得る危害を事前に回避できる者をいいます。

シーメンス製品を正しくお使いいただくために

以下の事項に注意してください。

⚠警告
シーメンス製品は、カタログおよび付属の技術説明書の指示に従ってお使いください。他社の製品または部品との併用は、弊社の推奨もしくは許可がある場合に限ります。製品を正しく安全にご使用いただくには、適切な運搬、保管、組み立て、据え付け、配線、始動、操作、保守を行ってください。ご使用になる場所は、許容された範囲を必ず守ってください。付属の技術説明書に記述されている指示を遵守してください。

商標

®マークのついた称号はすべて Siemens AG の商標です。本書に記載するその他の称号は商標であり、第三者が自己の目的において使用した場合、所有者の権利を侵害することになります。

免責事項

本書のハードウェアおよびソフトウェアに関する記述と、実際の製品内容との一致については検証済みです。 しかしなお、本書の記述が実際の製品内容と異なる可能性もあり、完全な一致が保証されているわけではありません。 記載内容については定期的に検証し、訂正が必要な場合は次の版で更新いたします。

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
ドイツ

A5E02714957-04
Ⓟ 01/2014 変更する権利を留保

目次

はじめに　1

概要

この製品情報は以下に適用されます。

- IM 153-4 PN インターフェースモジュール
  - 6ES7153-4AA01-0XB0、ファームウェアバージョン 4.x 以降
  - 6ES7153-4BA00-0XB0、ファームウェアバージョン 4.x 以降
- IM 153-2 HF インターフェースモジュール
  - 6ES7153-2BA02-0XB0
  - 6ES7153-2BA82-0XB0

ET 200M 取扱説明書の補足

この製品情報は、ET 200M (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/1142798)取扱説明書の補足になります。

IM 153-4AA0x

変更点は次のとおりです。

プロパティ	6ES7153-4AA01-0XB0	6ES7153-4BA00-0XB0
Shared Device	×	×
メディアの冗長性	×	×
アイソクロノスリアルタイム通信 [処理優先] IRT オプション	×	×
F-モジュール	—	×
システム冗長性を使用した H-CPU への接続	—	×
HART モジュール	—	×

STEP 7 または GSD による設定

ET 200M は、上記の名称の 6ES7153-4AA01-0XB0/6ES7153-4BA00-0XB0 を使用して、STEP 7 V5.5 (HSP 214 または HSP 213 を適用)または GSD ファイルで構成できます。

インターネット (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/25057900)で GSD ファイルを参照できます。

6ES7153-4BA00-0XB0 の F-モジュールを構成できるのは、STEP 7 を使用する場合のみです。

以下の HART モジュールを構成できます。

- 6ES7331-7TF01-0AB0
- 6ES7331-7TB00-0AB0
- 6ES7332-8TF01-0AB0
- 6ES7332-5TB00-0AB0

STEP 7 V5.5 SP3 および SIMATIC PDM V8.0 SP2 (PROFINET 上の HART)を使用します。

IM 153-2BAx2

6ES7153-2BAx2-0XB0(製品バージョン 02 以降)の技術仕様の変更点は次のとおりです。

電圧、電流、電位	
24 V からの消費電流	最大 600 mA (6ES7153-2BAx2、製品バージョン 01 の場合) 最大 620 mA (6ES7153-2BAx2、製品バージョン 02 の場合)

製品情報 2

2.1 セクションの補足

ET 200M 取扱説明書の補足

このセクションには、ET 200M 取扱説明書のセクションの補足がすべて記載されています。

セクション 3.5.4 の補足: ファンクション「動作中の変更」や「二重化」に対するモジュールの配列

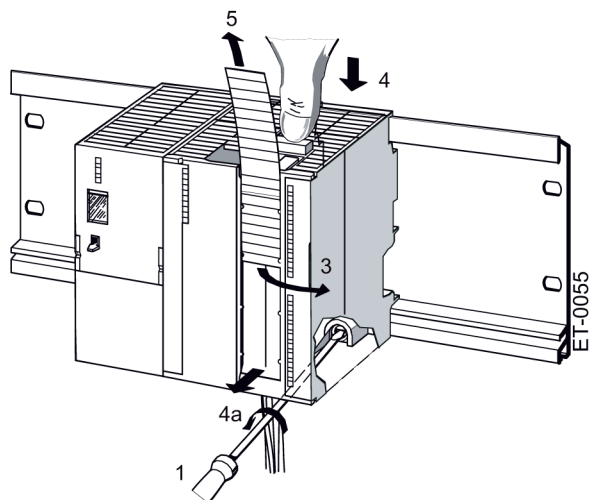
IM 153-2BA02 および **IM 153-2BA82**: 最大 12 台のシグナルモジュール、FM および CP を IM 153-2BA02 および IM 153-2BA82 の隣に接続できます。

セクション 7.7 の補足: ファンクション「動作中の変更」を使用してモジュールを交換します。

「モジュールの削除」に対する個々のステップの新しいシーケンス

「動作中のモジュールの変更」を使用してモジュールを削除するときは、以下の手順に従ってください。

1. 電源のスイッチをオフにします。
2. 前面ドア(3)を開きます。
3. フロントコネクタのロックを解除して取り外します。
   – 20 ピンフロントコネクタを使用している場合: これを行うには、片方の手でロック解除ボタン(4)を押し、もう片方の手でグリップ面(4a)を持ってフロントコネクタを取り外します。
   – 40 ピンフロントコネクタを使用している場合: フロントコネクタの中央にある固定ネジを取り外します。 グリップ面を持ってフロントコネクタを引き抜きます。
4. モジュール(1)にある固定ネジを緩めます。

5. モジュールを軽く揺すって取り外します。
6. モジュール(5)のラベル用ストリップを引き抜きます。

セクション 7.10.4 の補足: IM 153-2Bxx1 の更新

更新: IM 153-2Bxx1

ファームウェアの更新は、それぞれの IM 153-2 で別々に作成されます。

IM 153-2 は PCS 7 プロジェクトに組み込まれます。

手順

1. SIMATIC Manager を開きます。
2. コンポーネントビューで、IM 153-2 が配置されている SIMATIC ステーションを選択します。
3. [詳細]ウィンドウで[ハードウェア]オブジェクトをダブルクリックします。
   HW Config が開きます。
4. 更新するファームウェアで IM 153-2 を選択します。
5. メニューコマンド**[ターゲットシステム | ファームウェアの更新]**.
   を選択します。[ファームウェアの更新]ダイアログボックスが開きます。
6. 次の表に従って設定が行われます。
7. [実行]ボタンをクリックします。 ファームウェアの更新が実行されます。

設定	操作
ファームウェアファイルの場所	ファームウェアを更新するために保存された[ファームウェアファイル]グループにあるファイルのフォルダを指定します。
「新しい」ファームウェアの有効化	ダウンロード後に「新しい」ファームウェアの有効化を指定するには、[ダウンロード後にファームウェアを有効にする]チェックボックスを使用します。 • ファームウェアのダウンロードの完了直後に IM 153-2 で RESET を自動的に実行させるには、[ダウンロード後にファームウェアを有効にする]オプションを選択します。 新しいファームウェアは、再起動後に有効になります。 • 新しいファームウェアのダウンロード完了直後に IM 153-2 で RESET を実行させないようにするには、[ダウンロード後にファームウェアを有効にする]オプションを選択しないでください。 新しいファームウェアは、電源のスイッチをオフにした後にのみ有効になります。

PROFIBUS DP を使用した二重化システムでは

動作中の IM 153-2 のファームウェアの更新後に、それに続く「RESET」が自動的に 2 台の IM 153-2 の間で実行されます。

セクション 8.2 の補足: IM 153-2 を使用した入力信号のタイムスタンプ

ルール

次のデジタル入力モジュールも使用できます。 6ES7 321-7EH00-0AB0 (1 ms)

セクション 8.4 の補足: 二重化:

フォールトトレラントステーションのコンポーネントの配置に関する規則

フォールトトレラントステーションでは、ET 200M に関する以下の条件に適合する必要があります:

二重化で使用されるモジュール(DP スレーブインターフェースモジュール IM 153-2)は同じであることが必要(同じ注文番号で同じ製品バージョンまたはファームウェアバージョンであることが必要)です。

セクション 9.1.3.1 の補足: スレーブ診断の構造

GSD を使用して構成を実行しなかった場合、IM 153-1AA03 に対するモジュールステータスおよびチャンネルに関する診断ブロックはありません。

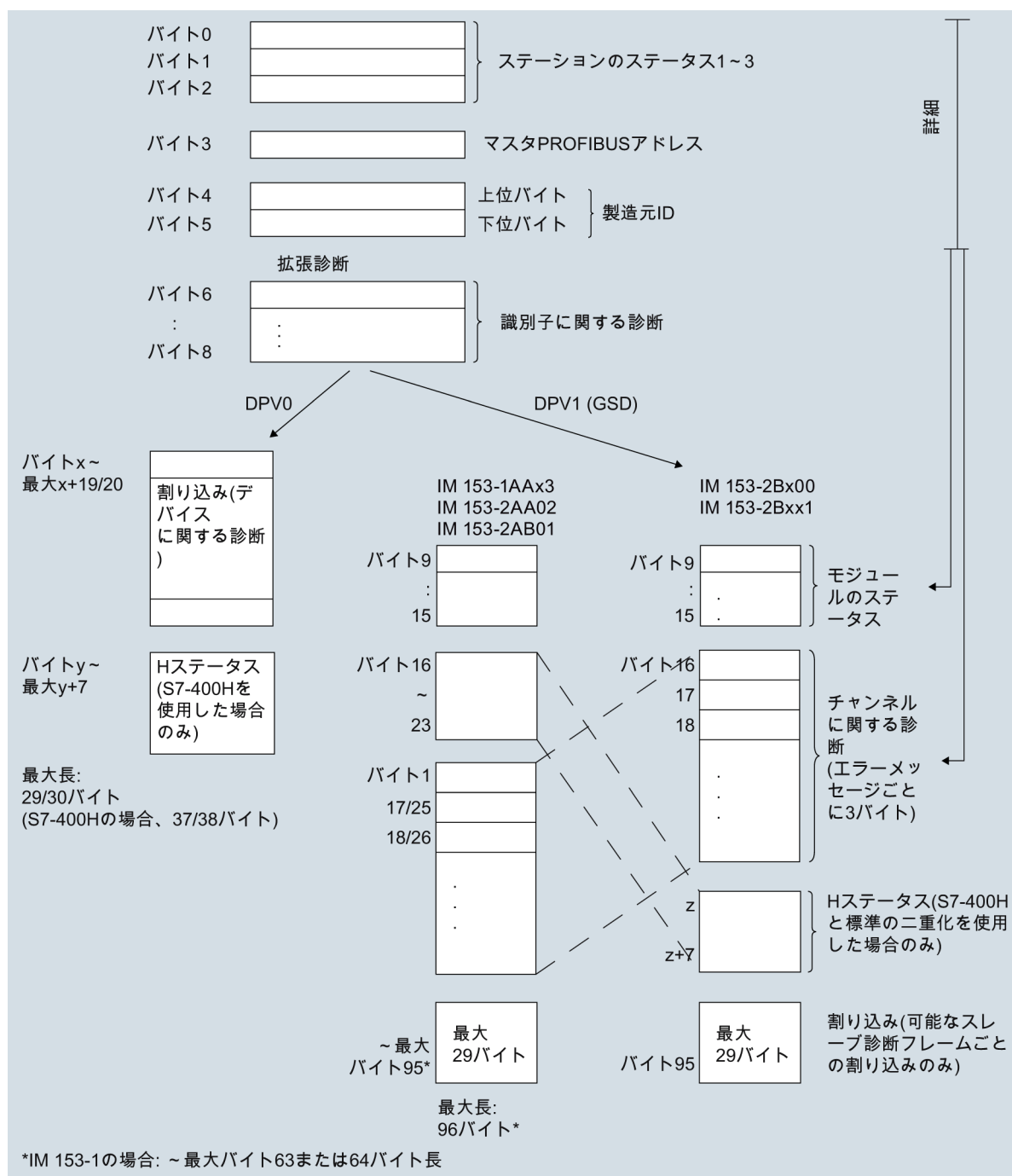



図 2-1　　スレーブ診断の新しい構造化

セクション 10.1 汚染濃度のエラー

正: ET 200M リモート I/O システムは、ISA-71.04 serverity level G1;G2;G3 規格の要件を満たしています。

2.2 IM 153-4 の新機能

メディアの冗長性

ネットワークおよびシステムの可用性を確保する機能。 冗長伝送リンク(リングトポロジ)により、伝送リンクに障害が発生した場合、代替の通信経路が確実に使用可能になります。

STEP 7 オンラインヘルプおよび PROFINET システム詳細 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/19292127/0/ja)マニュアルの追加情報を参照できます。

Shared Device

「Shared Device」ファンクションにより、IO デバイスのサブモジュールを異なる IO コントローラに分けることができます。

共有デバイスとして使用する場合、ET 200M には以下の条件が適用されます。

STEP 7 オンラインヘルプおよび PROFINET システム詳細 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/19292127/0/ja)マニュアルの追加情報を参照できます。

ET 200M には以下が適用されます。

- IO コントローラが故障すると、IO デバイス全体が代替値を出力します。 これは、故障した IO コントローラの I/O モジュールだけでなく、正常な IO コントローラの I/O モジュールも代替値を出力することを意味します。
- IO モジュールの出力は個別に代替値を出力できないため、共有デバイス環境では、I/O は、両方の IO コントローラが実行中の場合のみ、プロセス値を出力します。

  IO コントローラが STOP モードになると、他の IO コントローラによってサブスクライブされている IO モジュールの出力が、直ちに代替値を出力します。 これには、STEP 7 ファンクション、[変更]および[強制]などに対して考慮する必要があります。STEP 7 の[変更]および[強制]ファンクションを使用すると、STOP モード時の CPU が RUN モード時にあると報告されます。 これにより、実行中の他のコントローラに割り当てられているモジュールが解放されます。

Shared Device としての構成

"IM153-4 PN ST (Shared Device V3.0 以降)" または "IM153-4 PN HF (Shared Device V3.0 以降)" を共有デバイスの構成に使用する必要があります。 これ以外の構成は、通常の方法で実行されます。

Shared Device として構成するとき、STOP から RUN への移行でいわゆる「サブモジュールの戻り値」アラームが生成されるため、OB 83 をブロックリストに統合する必要があります。 このアラームは、OB 83 によってインターセプトされます。これが行われないと、CPU が停止することになります。

IM 153-4 PN が I/O にデータを送信できるようにするためには、両方の IO コントローラが「RUN」である必要があります。

関連項目: STEP 7 の関連文書
(http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/10805384/133300)

アイソクロノスリアルタイム通信

PROFINET デバイス間の IRT データの周期的交換のための同期通信プロトコル IRT データに対して、送信クロック内の予約済みの帯域幅を利用できます。 予約済みの帯域幅は、IRT データが、予約済みで同期された間隔で転送され、他のさらに大きなネットワーク負荷(TCP/IP 通信または追加のリアルタイム通信など)によって影響されないことを保証します。

[柔軟性優先] IRT オプションにより、システムの計画や拡張が簡単になります。 接続形態を設定する必要はありません。

[処理優先] IRT オプションには、接続形態の設定が必要です。

注記

[処理優先]オプションを使用した IRT 通信の同期マスタとしての IO コントローラ

[処理優先]オプションを使用した IRT 通信を設定する場合、IO コントローラを同期マスタとして操作することも推奨します。

これを行わないと、同期マスタが故障したときに、IRT および RT 構成された IO デバイスが故障することがあります。

STEP 7 オンラインヘルプおよび PROFINET システム詳細
(http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/19292127/0/ja)マニュアルの同期ドメインで同期した PROFINET デバイスの構成についての追加情報を参照できます。

フェールセーフ信号モジュール(6ES7153-4BA00-0XB0 のみ)

6ES7153-4BA00-0XB0 インターフェースモジュールでは、以下のフェールセーフシグナルモジュールを使用できます。

モジュール	注文番号	以下の製品バージョン以降:
SM 326; DI 24 x DC 24V	6ES7326-1BK02-0AB0	1
SM 336; F-AI 6 x 0/4 ... 20 mA HART	6ES7336-4GE00-0AB0	1
SM 326; F-DO 10 x DC 24V/2A PP	6ES7326-2BF10-0AB0	1
SM 326; DO 8 x DC 24V/2A PM	6ES7326-2BF41-0AB0	1

これらのモジュールでは、安全保護装置は必要がなくなりました。

SM 322 DO 16 x DC 24V/0,5 A, 6ES7322-8BH10-0AA0

SM 322 DO 16 x DC 24V/0,5 A 6ES7322-8BH10-0AA0 モジュールを 6ES7153-4BA00-0XB0 と併用することもできます。

H-CPU への接続(6ES7153-4BA00-0XB0 のみ)

システム冗長性の場合には、6ES7153-4BA00-0XB0 を以下の S7-400 CPU に接続することができます：

CPU	注文番号	以下のファームウェアバージョン以降:
CPU 412-5H PN/DP	6ES7412-5HK06-0AB0	V6
CPU 414-5H PN/DP	6ES7414-5HM06-0AB0	V6
CPU 416-5H PN/DP	6ES7416-5HS06-0AB0	V6
CPU 417-5H PN/DP	6ES7417-5HT06-0AB0	V6

これらの CPU により、6ES7153-4BA00-0XB0 はシステム冗長性に含めることができます。

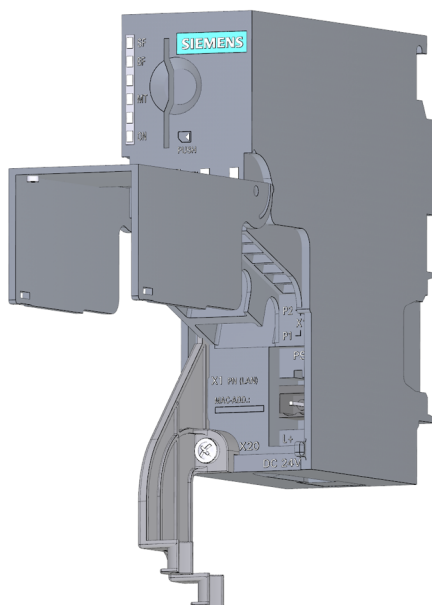
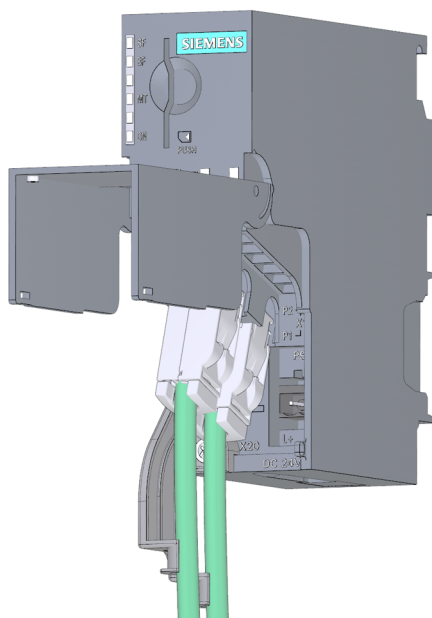
6ES7153-4BA00-0XB0 の要件:

- 6ES7153-4BA00-0XB0 は、V5.5.2 HF1 以降の STEP 7 バージョンによるシステム冗長性デバイスとして構成できます。
- 接続設定(送信メディア/二重)を完全二重に設定する必要があります。

フォールトトレラント S7-400H システム (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/53385282)マニュアルでシステムの二重化の例を参照できます。

ケーブルタイを使用した PROFINET ケーブルを固定する原理

ケーブルホルダを使用して PROFINET ケーブルを固定する方法を次に説明します。 ケーブルホルダは付属品で使用可能です。

1. インターフェースモジュールの上にあるケーブルホルダをネジ止めします。

2. PROFINET ケーブルを挿入します。

3. ケーブルタイを使用してケーブルホルダに PROFINET ケーブルを接続します。